河南省高考理科综合模拟考试化学试卷附答案解析

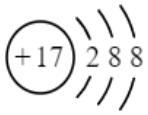
班级:_____姓名：_____考号：_____

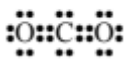
一、单选题

1．下列物质中，不属于高分子化合物的是 （　　）

A．蛋白质　　B．纤维素　　C．淀粉　　D．油脂

2．下列有关化学用语表示不正确的是（　　）

A．氯离子的结构示意图：　　B．质子数为6、中子数为8的核素：$^{14}_{6}C$

C．CH_4的分子结构模型：　　D．CO_2的电子式：

3．设N_A为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（　　）

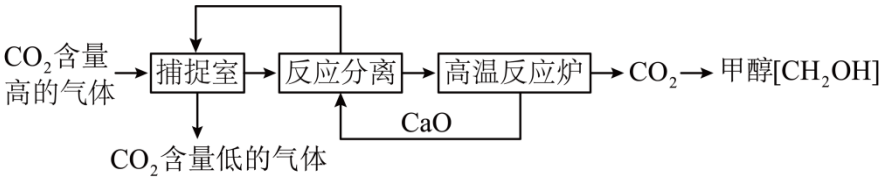
A．1L 0.5mol·L^{-1} NaClO溶液中含有的Cl^-数为0.5N_A

B．标准状况下，11.2L CH_3Cl中含有的共价键数为2N_A

C．含73g HCl的盐酸与足量二氧化锰完全反应转移的电子数为2N_A

D．1mol蔗糖$(C_{12}H_{22}O_{11})$在稀硫酸中完全水解生成的葡萄糖分子数为2N_A

4．我国提出争取在2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和。“碳中和”是指CO_2的排放总量和减少总量相当。而研发碳捕捉和碳利用技术则是实现这一目标的重要途径。一种利用KOH溶液实现碳捕捉进而再利用的方案如下图所示(部分条件和物质未标出)。



下列说法错误的是（　　）

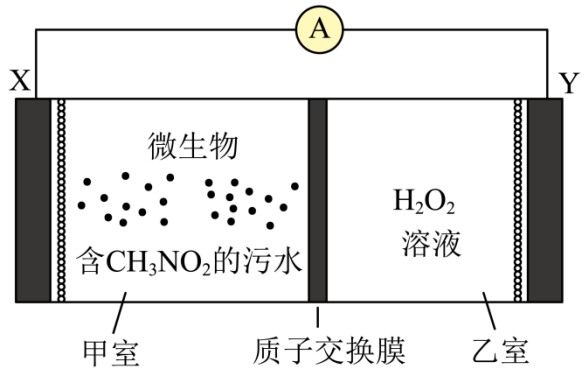
A．该方案中涉及置换反应

B．该方案中有两种物质可以循环利用

C．捕捉室中发生的离子反应有$2OH^-+CO_2=CO_3^{2-}+H_2O$

D．将CO_2转化为甲醇，有利于实现“碳中和”

5．工业上可利用电化学原理处理有机酸性废水，利用如图所示装置将污水中的CH_3NO_2转化为无毒无害的气体(X、Y 均为表面经过活化处理的石墨电极)。下列说法正确的是（　　）



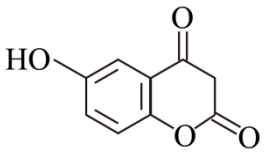
A．该装置的总反应的△H＞0

B．Y 极为正极，发生还原反应

C．该装置工作时H^+通过质子交换膜由乙室移向甲室

D．处理含 1molCH_3NO_2的污水时，X 极得到 33.6L 气体

6．有机物 M 的结构如图所示，下列有关说法错误的是（　　）



A．M 的分子式为$C_9H_6O_4$

B．M 可发生加成、取代、消去、氧化等反应

C．1 mol 该有机物最多可消耗 3 mol NaOH

D．1 mol 该有机物分子最多可与 4 mol 氢气加成

7．在给定条件下，下列物质之间的转化均能实现的是（　　）

A．$FeCl_2 \xrightarrow{Cl_2} FeCl_3 \xrightarrow[V]{H_2O} Fe(OH)_3$(胶体)

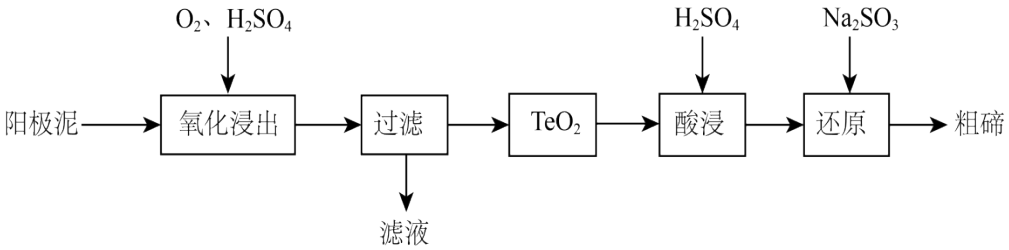
B．$Fe_2O_3 \xrightarrow[高温]{CO} Fe \xrightarrow[高温]{H_2O(g)} Fe_2O_3$

C．NaClO 溶液$\xrightarrow{CO_2} HClO \xrightarrow{光照} Cl_2$

D．0.1mol•L^{-1}HCl(aq)$\xrightarrow[\triangle]{MnO_2} Cl_2 \xrightarrow{Fe} FeCl_3$

8．已知TeO_2微溶于水，易溶于强酸和强碱。从粗铜精炼的阳极泥(主要含有Cu_2Te

)中提取粗碲的一种工艺流程如图所示。下列有关说法正确的是（　　）



A.“氧化浸出”时为使碲元素沉淀充分，应加入过量的硫酸

B．判断粗碲洗净的方法：取少量最后一次洗涤液于一洁净试管中，向试管中加入稀盐酸，无现象，再加入少量$BaCl_2$溶液，没有白色沉淀生成

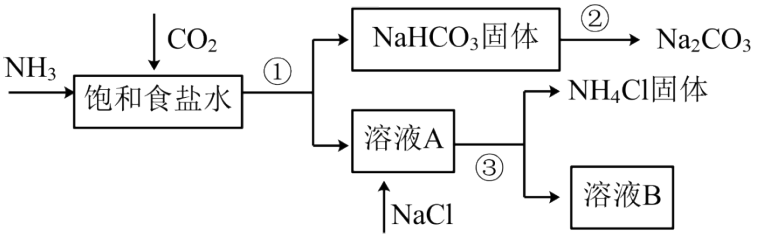
C.“过滤”用到的玻璃仪器：长颈漏斗、烧杯、玻璃棒

D.“还原”时发生的离子方程式为：$2SO_3^{2-}+Te^{4+}+4OH^-=Te\downarrow+2SO_4^{2-}+2H_2O$

9．常温下，下列溶液可用铝或铁质容器盛装的是（　　）

A．稀硝酸　　B．稀硫酸　　C．浓硝酸　　D．浓盐酸

10．化工专家侯德榜发明的侯氏制碱法为我国纯碱工业和国民经济发展做出了重要贡献。如图是侯氏制碱法的实验流程示意图，下列叙述错误的是（　　）



A．工艺中有氧化还原反应发生

B．除溶液 B 可循环使用外，能循环使用的物质还有CO_2

C．NH_3和CO_2通入饱和食盐水中存在反应：$NH_3+CO_2+H_2O=NH_4HCO_3$

D．之所以能得到$NaHCO_3$，其原因是利用了$NaHCO_3$的溶解度比Na_2CO_3小

11．在 3 支试管中分别放有①1 mL 乙酸乙酯和 3 mL 水 ②1 mL 溴苯和 3 mL 水 ③1 mL 乙酸和 3 mL 水。下图中 3 支试管从左到右的排列顺序为（　　）



A．①②③　　B．①③②　　C．②①③　　D．②③①

12．将 CO_2甲烷化具有重要意义。其原理是$CO_2(g)$ + $4H_2(g)$= $CH_4(g)$ +$2H_2O(g)$ ΔH <0.

在某密闭容器中，充入 1 mol CO_2 和 4 mol H_2 发生上述反应。下列叙述正确的是（　　）

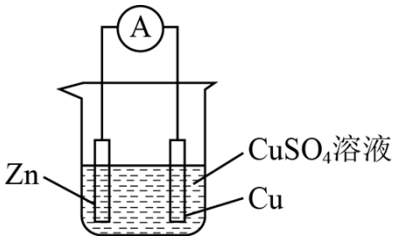
A．恒温、恒容条件下，充入 He，平衡向正反应方向移动

B．恒温、恒压条件下，充入 He，平衡向正反应方向移动

C．升高温度可增大活化分子的百分数及有效碰撞频率，因而温度越高越利于获得甲烷

D．保持温度不变，平衡后压缩容器体积，平衡正向移动，平衡常数 K 不变

13．铜锌原电池为建构电化学认识模型奠定了重要的基础。设起始时锌、铜两电极的质量相等，下列有关说法正确的是（　　）



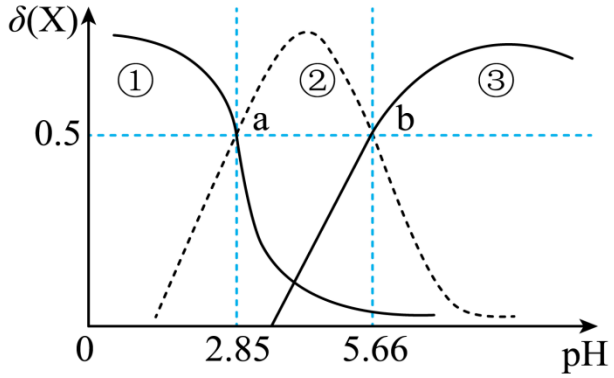
A．Zn 为负极，发生还原反应

B．电子由锌电极经 $CuSO_4$ 溶液流向铜电极

C．当电路中转移 0.1mol 电子时，两电极质量相差 6.45g

D．电池工作一段时间后，$CuSO_4$ 溶液的物质的量浓度不变

14．已知丙二酸($HOOCCH_2COOH$，简记为 H_2A)是二元弱酸。常温下，向 20.0 mL0.1 mol·L^{-1} 丙二酸溶液中滴加同浓度的 NaOH 溶液 V mL，体系中含碳粒子的物质的量分布系数(δ)与 pH 的关系如图所示。已知：丙二酸在体系中物质的量分布系数为 $\delta(H_2A)=\dfrac{c(H_2A)}{c(H_2A)+c(HA^-)+c(A^{2-})}$。



下列叙述正确的是（　　）

A．V=20.0 时，$c(HA^-)>c(H_2A)>c(A^{2-})$

B．b 点对应的溶液温度为滴定过程中的最高值

C．V=40.0 时，$c(H_2A)+c(HA^-)+c(A^{2-})=0.1$ mol·L^{-1}

D．常温下，$H_2A+A^{2-}\rightleftharpoons 2HA^-$ 的平衡常数 K= $10^{2.81}$

二、多选题

15．在实验室中，下判物质的保存或配制方法正确的是（　）

A．少量金属钠保存在煤油中

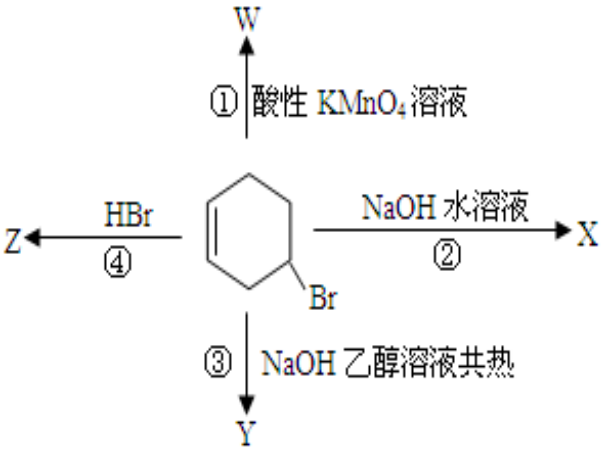
B．氢氟酸盛放在橡胶塞塞紧的玻璃试剂瓶中

C．在配制 $FeCl_3$ 溶液时，一般先将 $FeCl_3$ 固体溶于稀盐酸中再加水稀释

D．浓硝酸应保存在棕色广口瓶中

三、有机推断题

16．如图表示 4—溴环己烯所发生的 4 个不同反应。



(1)X 的结构简式_____，Z 的结构简式_____

(2)反应①、②、③的反应类型分别为_____、_____、_____

(3)反应②的化学方程式是_____

(4)反应④的化学方程式是_____

四、元素或物质推断题

17．已知 X、Y、Z、M、G、Q 是六种短周期主族元素，原子序数依次增大。X、Z、Q 的单质在常温下呈气态，Y 的原子最外层电子数是其电子层数的 2 倍，X 与 M 同主族，Z 的气态氢化物能与其最高价氧化物的水化物反应，G 是地壳中含量最高的金属元素。请回答下列问题：

(1)Q 的元素符号为_____，Y、Z、M、G 四种元素原子半径由大到小的顺序是(写元素符号)_____。

(2)Y 在元素周期表中的位置为_____，Y 与硫元素形成的二元化合物的电子式为_____。

(3)上述元素的最高价氧化物对应的水化物为弱酸的是(写化学式)_____。

(4)单质 Y 和元素 Z 的最高价氧化物对应水化物的浓溶液发生反应的化学方程式为_____。

(5)Z 和 G 组成的化合物 GZ，被大量用于制造电子元件。工业上用 G 的氧化物、Y 单质和 Z

单质在高温下制备 GZ，其中 G 的氧化物和 Y 单质的物质的量之比为 1∶3，则该反应的化学方程式为_____。

五、实验题

18．回答下列问题：

Ⅰ．双氧水和 84 消毒液是生活中常用的两种消毒剂。

(1)某同学设计如下实验研究 H_2O_2 的性质，能证明 H_2O_2 有还原性的实验是_____(填序号)，可作为证据的实验现象是_____(填字母序号)。

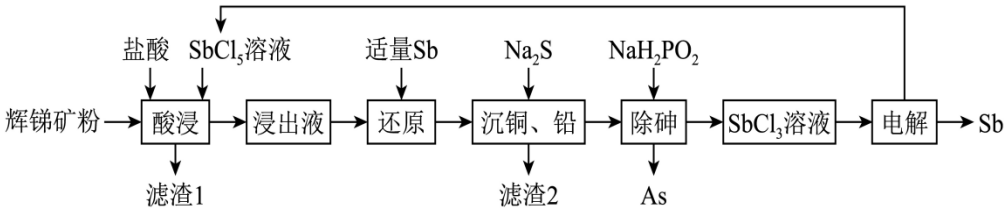
序号	实验	实验现象
1	向 5% H_2O_2 溶液中滴加酸性 $KMnO_4$ 溶液	a．溶液紫色褪去；b．有大量气泡产生
2	向 5% H_2O_2 溶液中滴加淀粉碘化钾溶液	c．溶液变蓝

(2)某届奥运会期间，由于工作人员将 84 消毒液与双氧水两种消毒剂混用，导致游泳池藻类快速生长，池水变绿。一种原因可能是 NaClO 与 H_2O_2 反应产生 O_2 促进藻类快速生长。该反应说明氧化性：NaClO____H_2O_2 (填“＞”或“＜”)；当有 1 个 O_2 生成时，转移电子的个数为_____。

Ⅱ．全球一半左右的碘是以智利硝石提取硝酸钠后的母液为原料，加入亚硫酸氢钠制取，相关反应如下，配平此化学方程式。

(3)_____$NaIO_3$+_____$NaHSO_3$——_____$NaHSO_4$+_____Na_2SO_4+_____I_2+_____H_2O；_____

Ⅲ．锑(Sb)被广泛用于生产各种阻燃剂、合金、陶瓷、半导体元件、医药用品等。以辉锑矿为原料制备金属锑的一种工艺流程如下图。已知：辉锑矿的主要成分为 Sb_2S_3，还含 As_2S_5、PbS、CuO 和 SiO_2 等；浸出液主要含盐酸和 $SbCl_3$，还含 $CuCl_2$、$AlCl_3$ 和 $PbCl_2$ 等。

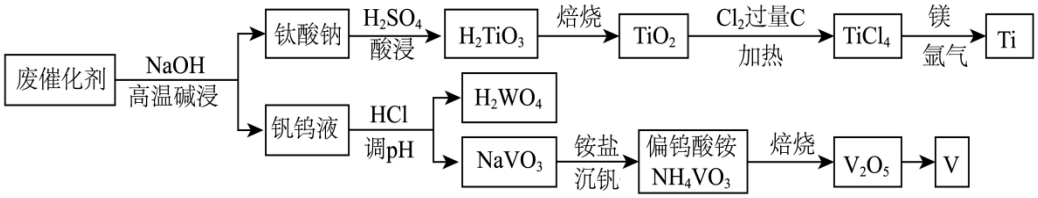


(4)“酸浸”过程中 $SbCl_5$ 和 Sb_2S_3 反应有 S 生成，该反应的还原产物是_____(填化学式)。

(5)写出“还原”反应的化学方程式_____。

六、工业流程题

19．一种利用废脱硝催化剂(含 TiO_2、V_2O_5、WO_3 等成分)提取钛、钒的工艺流程如下图所示。



已知：①钛酸钠$\left(Na_2TiO_3\right)$难溶于水；

②溶液的酸性较强时，+5 价钒主要以VO_2^+的形式存在；

③溶液中某离子浓度$\leq 10^{-5}\,mol\cdot L^{-1}$，认为该离子沉淀完全。

回答下列问题：

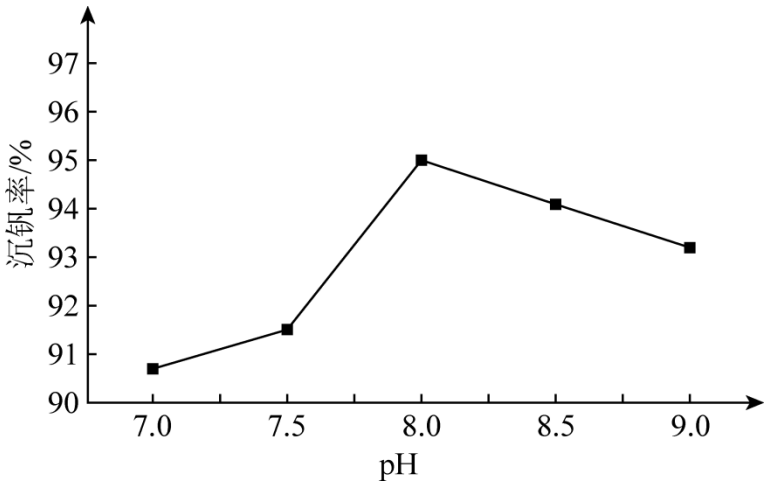
(1)上述流程中，发生的氧化还原反应有_____个。

(2)“高温碱浸”中生成钛酸钠的离子方程式是_____。

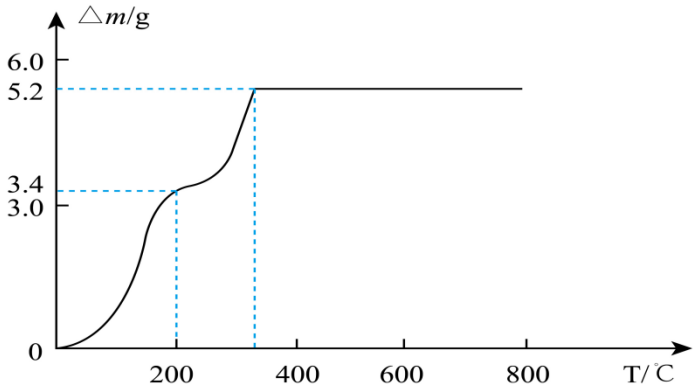
(3)将氢氧化钙加入钨酸钠溶液中可得到钨酸钙，已知$K_{sp}\left(CaWO_4\right)=1\times10^{-10}$，$K_{sp}\left[Ca\left(OH\right)_2\right]=4\times10^{-7}$ 当溶液中WO_4^{2-}沉淀完全时，溶液中$c\left(OH^-\right)$最大值为_____$mol\cdot L^{-1}$。

(4)“沉钒”过程中，一般要加入过量NH_4Cl，其原因是_____。

(5)沉钒过程中，沉钒率随溶液 pH 的变化如图所示。沉钒率随溶液 pH 的增加先升高后降低的原因可能是_____。



(6)取 23.4g NH_4VO_3固体加热时，固体减少的质量$\left(\Delta m\right)$随温度的变化曲线如图所示。加热到 200℃时，产生气体的分子式为_____。



七、原理综合题

20．机动车排放的污染物主要有碳氢化合物、一氧化碳和氮氧化物等。

Ⅰ．汽油燃油车上安装三元催化转化器，可有效降低汽车尾气污染。

(1)已知： $C(s)+O_2(g) = CO_2(g)$ $\triangle H_1 = -393.5kJ\cdot mol^{-1}$

$2C(s)+O_2(g) = 2CO(g)$ $\triangle H_2 = -221.0\ kJ\cdot mol^{-1}$

$N_2(g)+O_2(g) = 2NO(g)$ $\triangle H_3 = +180.5\ kJ\cdot mol^{-1}$

CO 和 NO 两种尾气在催化剂作用下生成 N_2 的热化学方程式是_____。

(2)研究 CO 和 NO 的催化反应，用气体传感器测得在某温度下、一定体积的密闭容器中，不同时间 NO 和 CO 浓度如下表：

时间（s）	0	1	2	3	4	5
c(NO)/(　　)$^{-4}$mol·L^{-1})	10.0	4.50	2.50	1.50	1.00	1.00
c(CO)/(　　)$^{-3}$mol·L^{-1})	3.60	3.05	2.85	2.75	2.70	2.70

① 前 4 s 内的平均反应速率 $v(CO) =$ _____$mol\cdot L^{-1}\cdot s^{-1}$。

② L、X 可分别代表压强或温度。下图 A 表示 L 一定时，NO(g)的平衡转化率随 X 的变化关系。X 代表的物理量是_____。判断 L_1、L_2 的大小关系，并简述理由：_____。

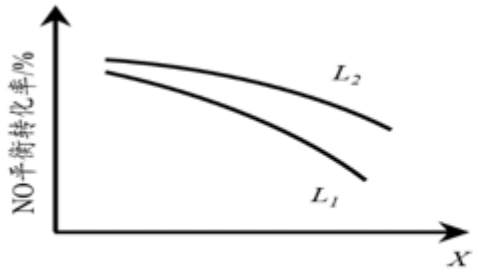


图 A

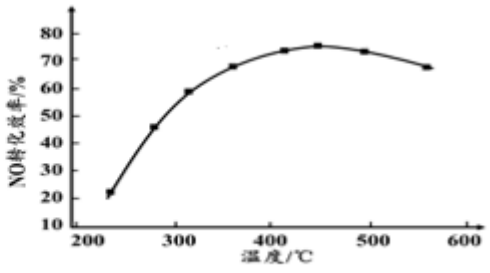


图 B

(3)实验测得，$v_{正}=k$

$_{正}$·c^2(NO)·c^2(CO)，$v_{逆}$=$k_{逆}$·c(N_2)·c^2(CO_2)（$k_{正}$、$k_{逆}$为速率常数，只与温度有关）。

①达到平衡后，仅升高温度，$k_{正}$增大的倍数_____（填“>”、“<”或“=”）$k_{逆}$增大的倍数。

②若在 2 L 的密闭容器中充入 1 mol CO 和 1 mol NO，在一定温度下达到平衡时，CO 的转化率为 40%，则 $k_{正}$∶$k_{逆}$=_____。（保留一位小数）

II. 有人利用反应 C(s)+2NO(g) $\xrightarrow{f}$ N_2(g)+CO_2(g) ΔH = −34.0 kJ·mol^{-1}，用活性炭对 NO 进行吸附。现在密闭容器中加入足量的 C 和一定量的 NO 气体并在催化剂作用下发生反应，经相同时间测得 NO 的转化率随温度的变化如图 B 所示。由图可知最高转化率对应温度为 450℃。低于 450℃时，NO 的转化率是不是对应温度下的平衡转化率及判断理由是_____；

21. Ⅰ.回答下列问题

(1)25℃时，将$pH=9$的 NaOH 溶液与$pH=4$的H_2SO_4溶液混合，若所得混合溶液的$pH=7$，则 NaOH 溶液与H_2SO_4溶液的体积比为_____。

Ⅱ.常温下，某水溶液 M 中存在的离子有Na^+、A^{2-}、HA^-、H^+、OH^-，存在的分子只有H_2O。根据题意回答下列问题：

(2)写出酸H_2A的电离方程式：_____。

(3)若溶液 M 由10 mL 2 $mol\cdot L^{-1}$ NaHA 溶液与10mL 2$mol\cdot L^{-1}$ NaOH 溶液混合而得，则溶液 M 中离子浓度的大小关系正确的是_____。

A. $c(Na^+)>c(A^{2-})>c(OH^-)>c(HA^-)$

B. $c(Na^+)>c(A^{2-})>c(H_2A)>c(HA^-)$

C. $c(OH^-)>c(H^+)>c(Na^+)>c(A^{2-})$

已知$K_{sp}(BaA)=1.1\times10^{-10}$，向该混合溶液中加入10 mL 1 $mol\cdot L^{-1}$ $BaCl_2$ 溶液，混合后溶液中的Ba^{2+}浓度为_____$mol\cdot L^{-1}$(忽略混合后溶液体积的变化)。

III.实验室常利用甲醛法测定$(NH_4)_2SO_4$样品中氮的质量分数，其反应原理为：

$4NH_4^+$+6HCHO=$3H^+$+$6H_2O$+$(CH_2)_6N_4H^+$[滴定时，1mol$(CH_2)_6N_4H^+$与 1mol H^+相当]然后用 NaOH 标准溶液滴定反应生成的酸。某兴趣小组用甲醛法进行了如下实验：

步骤 1：称取样品 1.500g。

步骤 2：将样品溶解后，完全转移到 250mL 容量瓶中，定容，充分摇匀

步骤 3：移取 25.00mL 样品溶液于 250mL 锥形瓶中，加入 10 mL 20%的中性甲醛溶液，摇匀、静置 5min 后，加入 1～2 滴酚酞试液，用 NaOH 标准溶液滴定至终点。按上述操作方法再重复 2 次。

(4)根据步骤 3 填空：

①碱式滴定管用蒸馏水洗涤后，直接加入 NaOH 标准溶液进行滴定，则测得样品中氮的质量分数_____(填“偏大”、“偏小”或“无影响”)。

②滴定时边滴边摇动锥形瓶，眼睛应观察_____(填字母标号)。

A．滴定管内液面的变化　　B．锥形瓶内溶液颜色的变化

(5)滴定结果如下表所示：

滴定次数	待测溶液的体积/mL	标准溶液的体积	
		滴定前刻度/mL	滴定后刻度/mL
1	25.00	1.02	21.03
2	25.00	2.00	21.99
3	25.00	0.20	20.20

若 NaOH 标准溶液的浓度为$0.1000\ mol\cdot L^{-1}$，则该样品中氮的质量分数为_____。

参考答案与解析

1．D

【详解】A.蛋白质是天然高分子化合物，故 A 不符合题意；

B.纤维素是天然高分子化合物，故 B 不符合题意；

C.淀粉是天然高分子化合物，故 C 不符合题意；

D.油脂的相对分子质量小，达不到上万，不属于高分子化合物，故 D 符合题意；

故选 D。

2．D

【详解】A．氯元素是 17 号元素，氯离子核外有 18 个电子，其离子的结构示意图：，故 A 正确；

B．质子数为 6、中子数为 8 的核素，其质量数为 14，其符号为：$^{14}_{6}C$，故 B 正确；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/008063036014006125